MANUAL DE INSTRUCCIONES

MM453

TECSYSTEM S.r.l.
20094 Corsico (MI)
tel. +39-0248601011 / 024581861
Fax: +39-0248600783

http://www.tecsystem.it

R4 18/05/10

MM453 protection relays

Este producto está conforme a la Directiva RoHS 2002/95

Todas las sustancias prohibidas por dicha Directiva están excluidas de este producto. Tecsystem comunica que hasta el dìa de hoy no están disponibles resultados significativos de pruebas de larga duración sobre las soldaduras lead-free y por lo tanto eventuales defectos de las mismas no serán reconocidos en la garantía.
Para más información consulte el texto de dicha Directiva.

1) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ALIMENTACIÓN • Valores nominales 24-240 Vca-cc • Máximos valores admitidos 20-270 Vca-cc • Vcc con polaridades invertibles	**COMUNICACIÓN** • Opc. salida serial RS485 Modbus RTU
ENTRADAS • De 1 a 24 entradas configurables con la inserción de las siguientes tarjetas: - tarjeta de 4 entradas para sondas RTD tipo Pt100 de tres hilos - tarjeta de 4 entradas para TcK - tarjetas para entradas personalizadas a pedido. • Posibilidad de montar en la misma centralita tarjetas de tipo diferente • Conexiones mediante tablero de bornes extraibles • Canales de entrada protegidos contra las perturbaciones electromagnéticas • Compensación cables para termoresistencias hasta 500 m (1 mm²)	**SALIDAS** • 5 relés de alarma (AL0- AL1-AL2-AUX1-AUX2) • 1 relé de avería sondas o anomalía funcionamiento (FAULT) • Relé de salida con contactos de 5A-250Vca-res. • Opc. salida 4-20mA por canal elegido (con señal de sincronismo)
PRUEBAS Y PRESTACIONES • Construcción conforme a la norma CE • Protección contra las perturbaciones eléctricas EN61004-4-4 • Rigidez dieléctrica 2500 Vca/1 min. entre relés de salida y sondas, relé y alimentación, alimentación y sondas • Precisión ±0.5% vfs, ±1 digit • Temperatura de trabajo de –20°C**(nota1)** a +60°C • Humedad admitida 90% sin condensación • Recipiente en aluminio anodizado negro • Absorción 10VA • Memoria de datos por 10 años min. • Linealización digital del señal sondas • Circuito de autodiagnosis • Opc. tratamiento protectivo de la parte electrónica **(nota1):** la pantalla de cristal líquido (por sus características intrínsecas), con temperaturas inferiores a 0°C evidencia una disminución en la actualización de los datos visualizados. De todos modos esto no perjudica el correcto funcionamiento de la centralita.	**VISUALIZACIÓN Y GESTIÓN DE LOS DATOS** • 1 pantalla LCD 20 caracteres 4 cifras para visualizar los datos de funcionamiento y los parámetros de programación • LED'S que indican el estado de los relés (AL0-AL1-AL2-AUX1-AUX2-FLT) • Lectura de la temperatura: ➢ -40°C ÷ 240°C por Pt100 ➢ -40°C ÷ 1000°C por TcK • 2 umbrales de alarma para cada entrada • Diagnosis de las sondas (Fcc-Foc) • Acceso a la programación a través de el teclado frontal • Salida automática de la programación después de 1 min. de inactividad • Selección entre exploración automática de los canales, canales de temperatura más elevada o exploración manual, historial de alarmas (memo) • Memoria de las temperaturas máximas y mínimas alcanzadas por los canales y de las alarmas
DIMENSIONES • 192 x 96 mm – DIN 43700 – prof. 220 mm (incluso el tablero de bornes) • Taladro en el panel 188 x 92 mm	

2) MONTAJE
Realice una abertura en la plancha del panel de 188 x 92 mm.
Bloquee firmemente el aparato mediante los tacos de fijación provistos.
No instale en las proximidades de lugares demasidos calurosos o húmedos; además vibraciones de baja frecuencia y de fuerte intensidad pueden provocar daños a la estructura mecánica.
Remueva la película transparente para la protección de la parte frontal a la conclusión del montaje.

3) ALIMENTACIÓN

La centralita MM453 es de alimentación UNIVERSAL, es decir que se puede alimentar indistintamente de 24 a 240 VCA-CC sin tener en cuenta las polaridades en Vcc.
Esta particularidad se consigue gracias a la utilización de un alimentador especial, de nueva concepción y realización, que le evita al técnico instalador cualquier preocupación sobre la correcta alimentación Vca o Vcc.
ATENCIÓN: la centralita no debe estar apagada durante la fase de arranque (boot) para evitar la pérdida de los datos de configuración. En caso de problemas de configuración, entrar en PROGRAMACIÓN y seleccionar la opción "factory default" para restablacer el planteamiento de fábrica.

NOTA IMPORTANTE: En el caso de tener que sustituir la centralita existente por una nueva, con el fin de garantizar un funcionamiento correcto de èsta, se debe sustituir las bornas de conexiòn de las sondas, de los relès y de alimentaciòn con las bornas de la nueva centralita, siempre que las nueva bornas no cumplan las mismas caracteristicas que la ya instaladas.

4) CONEXIONES ELÉCTRICAS
Efectúe las conexiones eléctricas sobre los tableros de bornes extraíbles como indicado a pag. 7

El relé de alarma AL0 conmuta cuando se alcanza el valor de umbral preestablecido.
Los relés de alarma AL1-AL2 / AUX1-AUX2 conmutan cuando se alcanzan los valores de umbral preestablecidos según la lógica de intervención seleccionada (Mode Alarm: 1-2-3) como indicado a pag. 6
El relé de FAULT (AVERÍA) conmuta cuando se alimenta la centralita, mientras se desactiva al aparecer de una avería en las sondas o al faltar la tensión de alimentación.

Los bornes 40-42 deben estar conectados a las fases de alimentación, mientras el borne 41 debe estar conectado a la TIERRA de la instalación.

5) CONEXIÓN DE LAS SONDAS
Los sensores PT100 o TCK deben estar conectados como indicado a pag. 7.
Cada tarjeta acepta 4 entradas del mismo tipo; sean estas cK o Pt100**.**
Es necesario que el transporte de las señales de medida de las sondas venga efectuado con cables protegidos para las Pt100 y con cables protegidos-armados y compensados para los termopares.

Todos los cables de transporte señales tienen necesariamente que:
- estar separados de aquellos de potencia
- estar realizados con cables protegidos con conductores trenzados (para Pt100)
- tener una sección de por lo menos 0.5 mm^2 (para Pt100)
- estar trenzados si no existe la pantalla (para Pt100)
- tener los conductores estañados o plateados (para Pt100)
- los tableros de bornes de apoyo de los cables conglomerados, tienen que ser de tipo conglomerado, para evitar de producir juntas frías (para TCK)
- el blindaje tiene que estar conectado con el GROUND del equipo junto a el hilo de tierra.

La Tecsystem ha realizado un propio cable especial para el transporte de las señales de medida, en conformidad con la norma CEI, con todas las condiciones de protección previstas: **mod. CT-ES**.

6) DIAGNOSIS DE LAS SONDAS TERMOMÉTRICAS
En caso de rotura de una de las sondas termométricas instaladas en la máquina a proteger, se verifica la conmutación del relé de **FAULT** y el LED de *FAULT* encendido fijo.
Una vez identificado el canal objeto de la avería de la sonda, en la pantalla aparecen las siguientes indicacionesi en función del tipo de avería.

· **Fcc** por sonda en corto circuito.
· **Foc** por sonda interrumpida

7) DIAGNOSIS DE LAS TEMPERATURAS

Cuando una de las sondas termométricas detecta una temperatura superior a 1°C respecto al valor preestablecido como límite de alarma, después de aproximadamente 5 segundos tendrá lugar la conmutación del relé y se encenderá el LED AL/AUX de referencia: en la página del canal que ha generado la alarma se visualiza ON en correspondencia del umbral superado (AL0, AL1-AL2 o AUX1-AUX2).
Si la temperatura detectada vuelve hasta valores iguales o inferiores al límite preestablecido para la conmutación de los relés, dichos relés se desactivan y por consiguiente se apaga el LED correspondiente.

8) DISPLAY MODE

Apretando la tecla MODE se programan las modalidades de visualización de la pantalla:

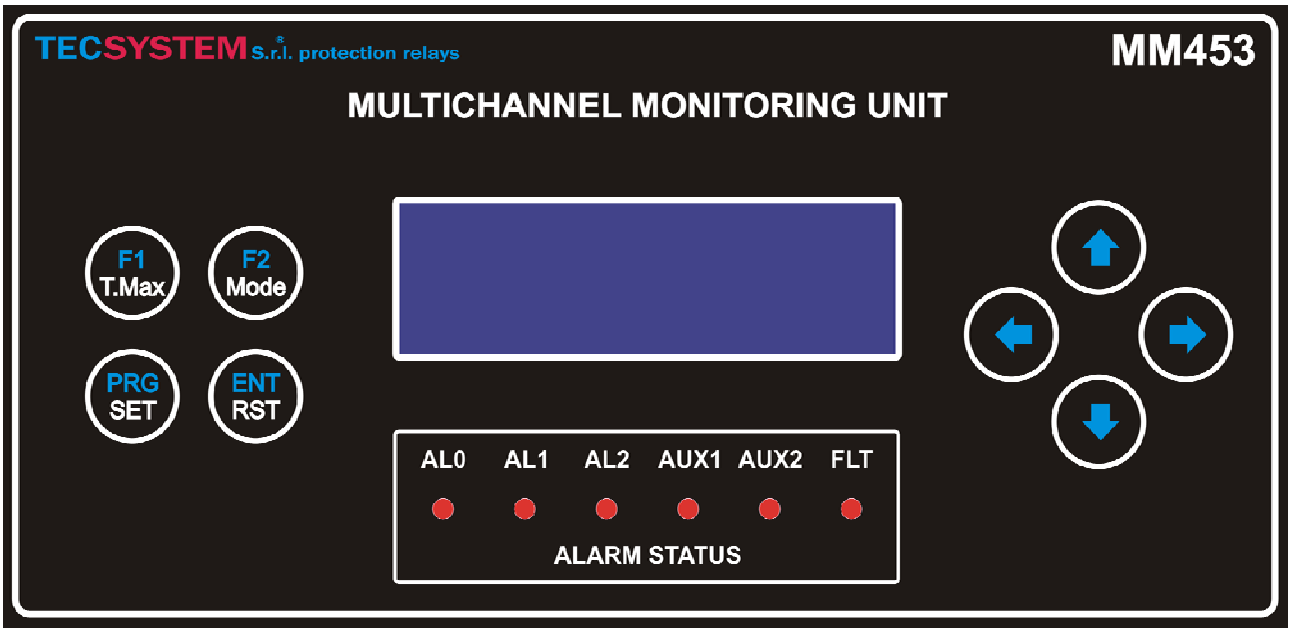
- SCAN: la centralita visualiza periódicamente (cada 2 segundos) todos los canales habilitados
- HIGH: la centralita visualiza automáticamente el canal de temperatura más elevada
- MAN: lectura manual de la temperatura de los canales por medio de las “teclas flecha” ▲ ▼
- MEMO: la centralita visualiza el histórico de las alarmas con referencia a el último reset. Seleccione los canales por medio de las “teclas flechas” ▲ ▼ y ponga a cero los valores con RESET.

9) USO Y FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRALITA MM453

La centralita MM453 está constituida por un sistema de tarjetas intercambiables.
Cada tarjeta tiene 4 canales: la tarjeta superior identifica los canales 1-2-3-4, la segunda los canales 5-6-7-8, hasta llegar a la sexta y última tarjeta para los canales 21-22-23-24.
Cada tarjeta puede ser igual o distinta de las otras. Cada centralita puede tener hasta 6 tarjetas por un total de 24 canales.

Tipos de tarjetas disponibles:
Input de temperatura tipo termopar K
Input de temperatura tipo PT100
Input de temperatura tipo PT1000

Opción:
Interfaz serial tipo RS485 MODBUS RTU
Interfaz serial tipo RS485 ASCII
Interfaz analógica para salida 4.20 mA



10) PROGRAMACIÓN PÁGINA PROGRAMMING MENU'

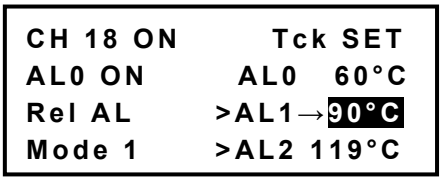
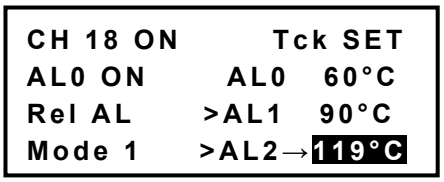
Página de introducción a los parámetros de programación de la centralita

DESCRIPCIÓN FUNCIÓN	VISUALIZACIÓN PÁGINA
Mantenga apretada la tecla **PRG/SET** durante 7 segundos hasta que aparezca la página **PROGRAMMING MENU.** Apriete las teclas ▲ ▼ y coloque el cursor → sobre la función deseada. Apriete la tecla **ENT/RST** para confirmar la elección.	**PROGRAMMING MENU** **1→Channels setting** **2 MM453 Setting** **3 Factory Default**

11) PROGRAMACIÓN PÁGINA CHANNELS SETTING

Seleccionando **Channels setting** en el párrafo 8 aparece la página que permite de plantear los parámetros de programación para cada canal.

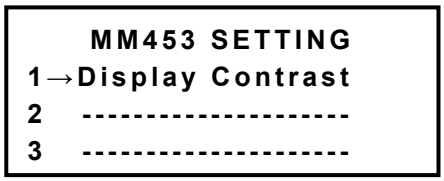
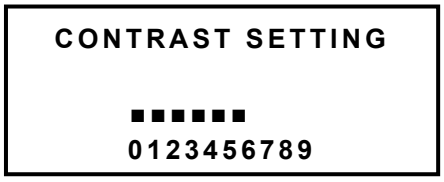
STEP	DESCRIPCIÓN FUNCIÓN	VISUALIZACIÓN PÁGINA
1	El cursor → está colocado en correspondencia del primer canal disponible. Apriete las teclas ▲ ▼ para seleccionar la página de programación de otros canales. Apriete la tecla ► para proceder con la fase 2	**CH→18 ON Tck SET** **AL0 ON AL0 60°C** **Rel AL >AL1 90°C** **Mode 1 >AL2 119°C**
2	Apriete las teclas ▲ ▼ para activar (ON) o desactivar (OFF) el canal. Apriete la tecla ► para proceder con la fase 3.	**CH 18→ON Tck SET** **AL0 ON AL0 60°C** **Rel AL >AL1 90°C** **Mode 1 >AL2 119°C**
3	Apriete las teclas ▲ ▼ para activar (ON) o desactivar (OFF) el umbral de alarma AL0. Apriete las tecla ► para proceder con la fase 4 (si AL0 ON) o la fase 5 si (AL0 OFF)	**CH 18 ON Tck SET** **AL0→ON AL0 60°C** **Rel AL >AL1 90°C** **Mode 1 >AL2 119°C**
4	Apriete las teclas ▲ ▼ para plantear el umbral de alarma AL0. Apriete la tecla ► para proceder con la fase 5.	**CH 18 ON Tck SET** **AL0 ON AL0→60°C** **Rel AL >AL1 90°C** **Mode 1 >AL2 119°C**
5	Apriete las teclas ▲ ▼ para seleccionar el grupo relé (AL1-AL2 o AUX1-AUX2) a quien asociar los umbrales 1 e 2. Apriete la tecla ► para proceder con la fase 6.	**CH 18 ON Tck SET** **AL0 ON AL0 60°C** **Rel→AL >AL1 90°C** **Mode 1 >AL2 119°C**

6	Apriete las teclas ▲ ▼ para plantear el umbral de alarma AL1 (o AUX1). Apriete la tecla ► para proceder con la fase 7.	
7	Apriete las teclas ▲ ▼ para plantear la lógica de intervención del relé AL1 (o AUX1) cuando alcanza el umbral planteado. Mode 1 (>): intervención para T°>umbral Mode 2 (<): intervención para T°<umbral Mode 3(><): intervención para T°<umbral sólo después que lo ha superado Mode 4 (><): lógica idéntica a la de mode 3, pero con memorización en página MEMO sólo de la primera alarma intervenida entre AL1, AL2, AUX1, AUX2 Apriete la tecla ► para proceder con la fase 8.	
8	Apriete las teclas ▲ ▼ para plantear el umbral de alarma AL2 (o AUX2). Apriete la tecla F2 para volver a la página	

NOTA:
- Apriete la tecla ◄ para volver a la fase anterior.
- Apriete la tecla **F2** para volver a la página **PROGRAMMING MENU'**
- Apriete la tecla **F1** para salir de la programación si no se necesita plantear otros parámetros.
- El umbral de alarma 1 no puede ser nunca superior a el umbral de alarma 2.

12) PROGRAMACIÓN PÁGINA MM453 SETTING

Seleccionando **MM453 SETTING** en el párrafo 8 aparece la página que permite de plantear las configuraciones operativas de la unidad base MM453.

STEP	DESCRIPCIÓN FUNCIÓN	VISUALIZACIÓN PÁGINA
1	El cursor → está colocado en correspondencia de la configuración sobre la que se quiere trabajar Apriete las teclas ▲ ▼ para cambiar selección Apriete la tecla **ENTER** para confirmar la elección. **N.B.:** distintas configuraciones opcionales pueden estar presentes en función de las opciones disponibles.	
2	Seleccionando Display Contrast aparece la página de ajuste del contraste pantalla. Apriete las teclas ▲ ▼ para modificarlo.	

NOTE:
- Apriete la tecla **F2** para volver a la página **MM453 SETTING**
- Apriete la tecla **F1** para salir de la programación si no es necesario plantear otros parámetros.

13) SELECCIÓN FACTORY DEFAULT

Seleccionando **FACTORY DEFAULT** en el párrafo 8 pueden ser restablecidos los planteamientos de fábrica de la centralita.
Atención, confirmando (**yes**) todos los datos programados serán borrados y sustituidos por aquellos de default.

STEP	DESCRIPCIÓN FUNCIÓN	VISUALIZACIÓN PÁGINA
1	Apriete las teclas ▲ ▼ para seleccionar **yes** o **no**. Apriete la tecla **ENTER** para confirmar la elección. Seleccionando **Yes** después de la carga de los datos de default la centralita efectúa el restablecimiento y vuelve en modalidad visualización temperatura.	**FACTORY DEFAULT** **Reset data?** → **no** **Press Enter**

NOTE:
- Apriete la tecla **F2** para volver a la página **PROGRAMMING MENU'**
- Apriete la tecla **F1** para salir de la programación y volver en modalidad visualización temperatura.

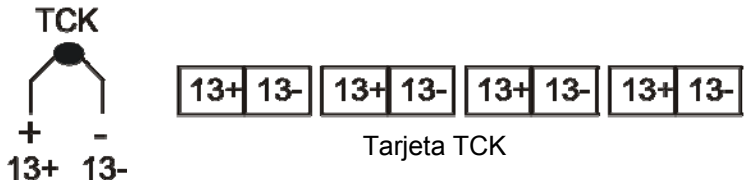
14) CONEXIONES ELÉCTRICAS

Entradas

Pt100

Tarjeta Pt100

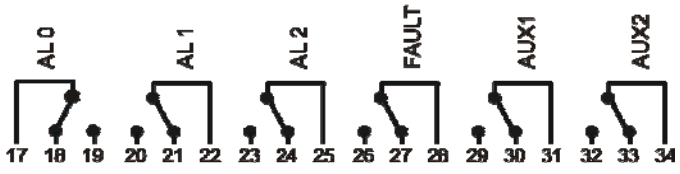
1: blanco
2: rojo
3: rojo



Tarjeta TCK

13+: amarillo
13-: rojo

Salidas



N.B.: El estado de los relés indicado se refiere a la centralita apagada (Véase par. 4)

COLOCACIÓN TARJETAS / CANALES

Tarjeta 1	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4
Tarjeta 2	Ch5	Ch6	Ch7	Ch8
Tarjeta 3	Ch9	Ch10	Ch11	Ch12
Tarjeta 4	Ch13	Ch14	Ch15	Ch16
Tarjeta 5	Ch17	Ch18	Ch19	Ch20
Tarjeta 6	Ch21	Ch22	Ch23	Ch24

15) LÓGICA INTERVENCIÓN RELÉS (AL/AUX).

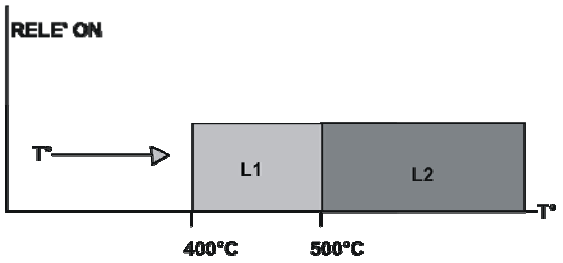
PROGRAMACION ALARMAS MM-453

INDICACION DE LOS PASOS DE PROGRAMA OPCIONAL

ESTADO DE LOS RELES DE ALARMA L1 Y L2

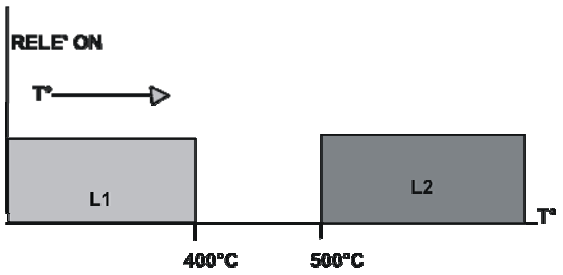
ALL1=400°C
ALL2=500°C

CH 18 ON	Tck SET
AL 0 ON	AL0 60°C
Rel AL	> AL1 400°C
Mode→1	> Al2 500°C



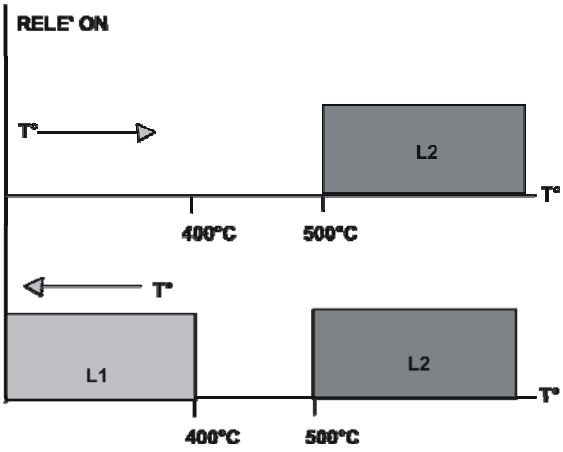
CONMUTACION ARRIBA DE LOS SET DE L1 Y L2

CH 18 ON	Tck SET
AL 0 ON	AL0 60°C
Rel AL	< AL1 400°C
Mode→2	> AL2 500°C



CONMUTA BAJO EL SET L1
CONMUTA ARRIBA DE EL SET L2

CH 18 ON	Tck SET
AL 0 ON	AL0 60°C
Rel AL	>< AL1 400°C
Mode→3	> AL2 500°C



CONMUTA ARRIBA DE EL SET L2
CONMUTA SI VUELVE BAJO EL SET L1

MODE 4: ver pág. 9

MODE 4: En modalidad 4, la lógica de intervención de las alarmas es idéntica a la de la modalidad 3. La diferencia está en la página de visualización del historial de alarmas (pág. MEMO): en modalidad 4 se memoriza y visualiza sólo la primera intervención de una de las siguientes alarmas:

- AL1 o AUX1 (temperatura inferior al umbral mínimo, con umbral ya superado)
- AL2 o AUX2 (temperatura superior al umbral máximo)
-

De este modo, desde la página MODE se podrá identificar unívocamente el primer canal que ha generado la señalización de alarma. Después de la primera alarma se inhibe la memorización del historial de alarmas en la página MEMO, no las intervenciones y señalizaciones de la página SCAN, MAN, HIGH. Para restablecer la memorización pulsar la tecla RESET en la página MEMO de todos los canales que trabajan en modalidad 4.

En cambio, la alarma AL0 y el FAULT no provocan la inhibición del historial. De todos modos, una vez inhibido a causa de la intervención de AL1, AL2, AUX1, AUX2, dejan de memorizarse.

ATENCIÓN: si la modalidad 4 no se restablece en todos los canales, la centralita no estará en condiciones de identificar el primer evento de alarma relativo a AL1, AL2, AUX1, AUX2.

Nota: la memorización de las alarmas en el historial se produce a los 5 segundos de la intervención de la alarma. Si la centralita se apaga antes de transcurrir 5 segundos, la intervención de la alarma podría no quedar memorizada en el historial.

NORMAS DE GARANTÍA

Las centralitas de la serie “NT” están cubiertas por una garantía de 12 meses a partir de la fecha de envío indicada en la misma centralita.
La garantía se reconoce cuando la rotura del aparato dependa de causas imputables a TECSYSTEM S.r.l., tales como defectos de fabricación o erróneo calibrado.

La garantía no es válida cuando la centralita resulte manipulada o se haya averiado por causa de una conexión errónea de los sensores o de tensiones de alimentación fuera de los límites máximos de funcionamiento (20÷270 Vca-cc). La garantía no es válida cuando el aparato se queme por picos excesivos de tensión transitorios.
TECSYSTEM S.r.l. no responde en estos casos de los daños causados por las centralitas averiadas o defectuosas. Todos los gastos de envío y retorno del aparato y de la reparación o revisión quedan siempre a cargo del Cliente y son calculados según las tarifas ANIMA, Col. C.
En caso de desacuerdos, el tribunal competente es el de Milán.
La garantía siempre se entiende F.CO NS. SEDE de CORSICO.

RAEE: Este símbolo, que aparece en la unidad, indica que los residuos deben ser objeto de la "recogida selectiva". El usuario final tiene que enviar la unidad a los "centros de recogida de residuos", o devolver la unidad al distribuidor en contra de la compra de un nuevo un dispositivo equivalente

16) SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

DIAGNÓSTICA AVERÍA	CAUSAS Y *REMEDIOS*
La centralita no se enciende, a pesar de que haya tensión de alimentación a los bornes de la misma.	Conector no correctamente insertado en su lugar. Hilos de conexión no correctamente estrechados en los bornes. Alimentador quemado. *Quite y dé tensión de alimentación .*
Un canal está en FAULT por FOC/FCC	Controle las conexiones de las sondas Pt100. Probable sonda averiada. *Sustituya la sonda en avería.*
Todas las sondas Pt100 están en FCC.	Conexiones equivocadas de las sondas. El tablero de bornes introducido al revés. *Controle las conexiones y el tablero de bornes.*
Todas las sondas TCK indican una temperatura equivocada.	Conexiones equivocadas de las sondas. El tablero de bornes introducido al revés . *Controle las conexiones y el tablero de bornes .*
La temperatura indicada por uno o más canales está equivocada.	Contacte la oficina técnica de la *TECSYSTEM S.r.l.*
El interruptor principal se descuelga repentinamente. La temperatura se encuentra en niveles de régimen. Un sólo canal ha determinado el desenganche.	Compruebe a trevés de la función MEMO la presencia de sondas defectuosas. *Sustituya la sonda. Controle los tableros de bornes de apoyo de las señales de medida.*

CERTIFICADO DE ENSAYO MM453

El aparato fue supervisado al origen según este procedimiento:

N°	Descripción
1	Control del ensamblaje de la tarjeta de circuito impreso
2	Control de funcionamiento de las entradas
3	Control de los contactos de los relés y eventuales salidas
4	Control de funcionamiento de los pulsadores
5	Control de los indicadores luminosos
6	Calibración a 0 y 200°C por PT100 Calibración a 0 y 1000°C por TCK
7	Control de funcionamiento del software
8	Burn-in min. 24h

Fecha: ……..